

学位授与番号	医博乙第1161号
学位授与年月日	平成4年2月5日
氏名	野村良明
学位論文題目	臭化ベクロニウムの筋弛緩作用に及ぼす各種吸入麻酔薬の影響

論文審査委員	主査教授 村上誠一
	副査教授 正印達
	教授 市村藤雄

内容の要旨および審査の結果の要旨

新しい非脱分極性筋弛緩薬である臭化ベクロニウム（以下、VB）の筋弛緩作用に対する、吸入麻酔薬 halothane と enflurane の影響を検討した。摘出したラットの横隔膜神経筋標本を、95%O₂と5%CO₂の carrier gas で飽和させた Krebs 液中に固定した。横隔膜神経に、20秒毎に2 Hzの4連続極大上刺激を加え、第1刺激による筋張力（以下、ST）と、第1刺激による筋張力に対する第4刺激のそれ（T₄）の比（T₄/ST、以下、TOFR）を測定、記録した。対照群では95%O₂と5%CO₂のみを用いて飽和させ、30分後にVBの累積投与を開始した。Halothane 群と enflurane 群では、carrier gas にそれぞれの1%および2%の濃度を加えて飽和させ、対照群と同様の方法でVBを投与した。各々の標本から得られた用量反応曲線から、ST-ED₅₀およびST-ED₉₀（STを50%および90%抑制するときのVBの濃度）とTOFR-ED₅₀およびTOFR-ED₉₀（TOFRが0.5と0.1になるときのVBの濃度）を求め、各群間で比較した。

得られた結果は以下の如く要約される。

1. 対照群（n=8）のST-ED₅₀とST-ED₉₀の値は $3.00 \pm 0.25 \mu\text{g/ml}$ （mean \pm SD）と $4.74 \pm 0.33 \mu\text{g/ml}$ であった。一方、1% halothane 群（n=8）では $1.91 \pm 0.39 \mu\text{g/ml}$ と $3.39 \pm 1.14 \mu\text{g/ml}$ （p<0.01）、2% halothane 群（n=8）では $1.28 \pm 0.11 \mu\text{g/ml}$ と $1.87 \pm 0.12 \mu\text{g/ml}$ であった（p<0.01）。また、1% enflurane 群（n=8）では $1.49 \pm 0.19 \mu\text{g/ml}$ と $2.77 \pm 0.54 \mu\text{g/ml}$ （p<0.01）、2% enflurane 群（n=8）においては $1.06 \pm 0.11 \mu\text{g/ml}$ と $1.83 \pm 0.28 \mu\text{g/ml}$ であった（p<0.01）。
2. 対照群のTOFR-ED₅₀とTOFR-ED₉₀の値は $2.61 \pm 0.25 \mu\text{g/ml}$ と $4.12 \pm 0.37 \mu\text{g/ml}$ であったのに対し、1% halothane 群では $1.64 \pm 0.18 \mu\text{g/ml}$ と $2.78 \pm 0.45 \mu\text{g/ml}$ （p<0.01）、2% halothane 群においては $0.97 \pm 0.15 \mu\text{g/ml}$ と $1.74 \pm 0.34 \mu\text{g/ml}$ であった（p<0.01）。同様に、1% enflurane 群では、 $1.51 \pm 0.18 \mu\text{g/ml}$ と $2.79 \pm 0.62 \mu\text{g/ml}$ （p<0.01）、2% enflurane 群では $1.09 \pm 0.17 \mu\text{g/ml}$ と $2.01 \pm 0.38 \mu\text{g/ml}$ であった（p<0.01）。

STを指標にしたときもTOFRを指標にしたときも、halothane と enflurane はいずれも濃度依存性にVBの筋弛緩作用を増強したいという本研究の結果から、これらの吸入麻酔薬は神経筋接合部の終板のみならず神経終末にも作用をおよぼすものと推定された。

以上より、臨床麻酔において halothane あるいは enflurane を用いて全身麻酔を施行した場合、筋弛緩薬の使用量を減ずる必要があることが明らかにされた。さらにこの知見は、麻酔後においても、吸入麻酔薬の作用が残存している期間は、神経筋伝達に影響をおよぼすような薬剤の使用にも十分な注意が必要であることを示唆するものであり、臨床麻酔の安全性向上に寄与するところの大きい貴重な労作と評価された。